

梁士伟

电话: 15669976697

求职意向: 游戏引擎开发工程师

邮箱: 183071083@qq.com

性别: 男

现工作地: 网易杭州

【主要工作经历】

2017.9 - 2018.6

网易杭州H43项目组

游戏逻辑开发

2018.6 - 至今

网易杭州H67项目组

游戏引擎开发

【主要项目经历】

NeoX到Messiah的导出工具

• 相关需求

项目需要将用NeoX引擎开发的老游戏场景导入到Messiah开发的新游戏中。两个引擎资源管理, 坐标系系统, 场景管理均完全不同。如果重新进行模型制作, 场景搭建会浪费大量的美术人力, 严重拖慢项目进度。

• 项目工作

独立开发一套工具, 用于导出相应的资源, 包括:

1. 导出模型, 材质, 贴图等相关信息。
2. 导出地形相关信息, 并进行高度图、混合权重图的合并重建。
3. 对齐坐标系系统, 进行坐标系转换, 在新引擎下构建场景信息。
4. 动画系统坐标系对齐, 输出新引擎下需要的动画数据, 蒙皮信息和骨骼架构信息。
5. 提供工具, 用于生成物理相关的资源。

美术只需要对导出后的场景进行微调, 烘焙lightmap即可直接使用。该工具节省了大量的美术人力, 保证了项目公测进度。

轻量级草地系统

• 相关需求

引擎组提供的刷草工具美术不友好。此外场景中草的数量偏多, 传统方法会精确存储每一棵草的缩放旋转, 会带来巨大的存储开销, 导致场景加载卡顿。此外同屏面数超标严重。需要一个易于美术编辑的, 且能流畅运行于移动平台的草地系统。

• 项目工作

独立开发轻量级草地系统, 该系统有如下特点:

1. 编辑方便, 美术只需要提供一张密度图来决定场景中各点的草的密度。
2. 模型的instance data信息运行时动态生成, 没有离线存储开销, 缓解了场景加载卡顿。
3. 把场景空间划分成格子, 基于格子管理instance信息, 裁减时以格子为单位进行, 保证裁减效率。同时压缩instance data, 减少CPU到GPU传递数据消耗。
4. 引入基于距离的密度衰减方案, 配合特殊的三插片模型, 在保证效果的前提下, 尽可能降低草的面数, 减少运行时开销, 使其能够流畅运行于移动平台。

该系统编辑方便, 运行效率高, 平铺80m范围的草面数可以控制在2万面左右, 真机电量开销一般在100以下。

引擎开发和性能优化

• 相关需求

项目对游戏画面和性能都有着较高的要求。随着开发的进行，场景面数偏高，各种效果开销大，导致游戏在移动平台无法以目标帧率运行，现有引擎架构已经无法满足效果和帧率的要求。需要新方法降低场景面数，同时对渲染管线和资源管理进行定制，已实现更高的渲染效率，使游戏能在移动平台上流畅运行。

• 项目工作

1. 面数控制。引入了HLOD相关的工作流程以进一步降低场景中非植被模型的面数。开发烘焙插件，为场景中的植被模型生成Billboard作为最后一级LOD。Billboard仅有两面，能有效控制植被面数。Billboard也能进行光照计算，尽可能的保证了显示效果。
2. 参与开发Mini引擎并进行各种渲染方案性能测试，包括草地渲染方案测试，Occlusion Query测试等，基于测试结果确定引擎和管线修改方案。
3. 在新的ECS框架下，开发各种Render系统，包括FoliageRender，MeadowRender等。
4. 针对性能热点开镜卡顿(帧率下降5-15帧)进行优化，优化后帧率有5-10帧提升。

植被风场交互和效果

• 相关需求

良好的植被随风摆动效果能提升场景表现。传统方式一般是采用三角函数对顶点进行随机扰动，这种扰动不能体现风向，效果单一，并且没有枝干扰动效果。此外引擎并没有提供动态风场的解决方案，项目希望植被等对某些行为比如说开炮等效果有响应，来增加游戏的真实性。

• 项目工作

1. 新的植被随风摆动方案。通过对植被进行层级划分，并确立层级关系，生成类似骨骼的组织结构。建立数学模型来模拟不同枝干朝向，不同风向，不同风力大小下枝干随风摆动效果。
2. 提供动态风场解决方案：以流体模拟方式进行动态风场的模拟。流体模拟基于Navier-Stokes方程。通过对Navier-Stokes方程进行简化，将流体随时间的变化分为三个部分进行计算：平流(Advection)，扩散(Diffusion)，外力作用，最后施加压力相关的计算得到最终的流体场。对每一步计算，开放配置参数，设置不同平台求解动态风场的精确程度，同时开放调整模拟范围大小的参数。多种配置参数组合，该方案能流畅运行于高配移动平台。
3. 引入基于SH编码的自遮挡阴影提升植被效果。

【专业技能】

- 熟练掌握python, c++相关知识及常用的数据结构和算法
- 熟悉OpenGL, Vulkan等图形学相关API，了解渲染管线
- 熟悉PBR等相关光照流程知识
- 熟悉FrameGraph, ECS等游戏引擎设计理念

【教育背景】

2014.09 - 2017.06	华中科技大学	研究生
2010.09 - 2014.07	青岛大学	本科